



Некоммерческое партнерство «Российский национальный комитет Международного Совета по большим электрическим системам высокого напряжения» (РНК СИГРЭ)



Открытое акционерное общество  
«Научно-технический центр Единой энергетической системы» (ОАО «НТЦ ЕЭС»)

**Подкомитет РНК СИГРЭ по тематическому направлению В4  
«Электропередачи постоянным током высокого напряжения и силовая электроника»**

194223, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Курчатова, д. 1, Лит А. Тел.: +7 (812) 292-94-53, +7 (921) 347-27-63. E-mail: [suslova@niipt.ru](mailto:suslova@niipt.ru)

**Промежуточные результаты деятельности рабочей группы  
JWGB4/C1.65 «Recommended Voltages for HVDC Grids»  
(«Рекомендуемые напряжения для сетей постоянного тока»)  
по состоянию на ноябрь 2014**

Рабочая группа начала свою деятельность в 2013 году.

Принятие ряда рекомендуемых напряжений для сетей постоянного тока будет полезным для всех производителей, которые планируют проекты передач постоянного тока на преобразователях напряжения (ППТН). В будущем эти передачи могут стать частью сетей постоянного тока.

С одной стороны, использование общепринятых рекомендуемых значений классов напряжений постоянного тока облегчит объединение отдельных передач в сети постоянного тока. С другой стороны, оно может препятствовать оптимизации уровней напряжения в текущих проектах, что приведет к повышению их стоимости. При принятии каких-либо решений по рекомендуемым классам напряжений постоянного тока необходимо учесть мнение экспертов по планированию и развитию электрических сетей, поэтому рабочая группа создавалась как объединенная при участии членов исследовательского комитета по тематическому направлению С1 «Планирование развития энергосистем и экономика».

Предметная область исследований рабочей группы ограничивается номинальными напряжениями постоянного тока полюс – земля и полюс – полюс. Акцент делается на объекты с преобразователями напряжения, но должны быть рассмотрены также преобразователи тока.

Вопросы, прорабатываемые рабочей группой:

- Обзор существующих и будущих проектов ППТ, их группировка по уровням напряжения постоянного тока;
- Представление краткого исторического обзора процесса гармонизации и стандартизации классов напряжений переменного тока как основы для аналогичной процедуры с напряжениями в сетях постоянного тока;
- Обзор информации по координации изоляции в ППТ и предложения по определению терминологии для уровней напряжений постоянного тока (номинальный/рабочий, высший, низший, временный, переходный и т.д.) как базы для последующих рекомендаций;
- Оценка существующих технических ограничений и их изменений на перспективу в отношении:
  - уровней изоляции и уровни перенапряжений оборудования постоянного тока и кабелей;
  - особенности построения схем модульных многоуровневых преобразователей напряжения относительно уровней напряжения постоянного тока;
  - требования по устойчивости примыкающих сетей переменного тока;
  - конфигурации ППТ (симметричная/несимметричная) и схем преобразователей (мостовая/полумостовая).
- Изучение экономических аспектов гармонизации напряжения постоянного тока:
  - сравнение стратегий перспективного планирования, включая оптимизацию значений напряжений постоянного тока на основе текущих технико-экономических аспектов или выбор значений напряжений из ряда рекомендуемых, по влиянию на начальную стоимость проекта и стоимости присоединений новых терминалов в будущем.
  - оценка возможности и стоимости реконструкции: изменение значения уровня напряжения постоянного тока и соединения схем с разными значениями уровней напряжений постоянного тока;
- Рекомендации по возможным значениям уровней напряжений для использования в сетях постоянного тока в ближайшем будущем.

Представитель рабочей группы от России,  
Руководитель подкомитета В4, к.т.н., доцент

Суслова О.В.